

氏 名	村 上 慎 一 郎
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	医 学
学位授与番号	博乙第 4321 号
学位授与の日付	平成21年12月31日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者 (学位規則第4条第2項該当)
学位論文題目	Comparison of Capillary Architecture between Slow and Fast Muscles in Rats Using a Confocal Laser Scanning Microscope (共焦点レーザー顕微鏡を用いたラットの遅筋と速筋の毛細血管構造の比較)
論文審査委員	教授 佐々木 順造 教授 尾崎 敏文 准教授 難波 祐三郎

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

骨格筋は酸化型の遅筋と、糖化型の速筋に分類さる。これまでは、毛細血管密度、酸素流量などの違いが示されてきているが、二次元的な解析であり三次元的な解析が求められている。今回、私たちは、立体的に骨格筋の毛細血管構造を観察した。対象として、ラットの長趾伸筋（大部分が速筋）と、ヒラメ筋（純粋な遅筋）を選択した。アルカリホスファターゼ染色を行ったヒラメ筋は、長趾伸筋より高密度の毛細血管構造を示した。蛍光造影剤を用いた共焦点レーザー顕微鏡の三次元観察では、毛細血管容積と毛細血管の吻合がヒラメ筋で多く認められた。コハク酸デヒドロゲナーゼ(SDH)染色の度合い、および、血管内皮細胞増殖因子(VEGF)のレベルもヒラメ筋で有意に高かった。したがって、私たちは、要求された酸素を供給するために酸化型の遅筋には豊かな毛細血管構造があると結論した。そして、速筋と遅筋の毛細血管構造の違いは、酸素の必要量に依存する可能性を示唆した。

論 文 審 査 結 果 の 要 旨

本研究は、純粋な酸化型である遅筋からなるラットヒラメ筋と大部分が糖化型の速筋からなる長趾伸筋を対象として、その3次的な毛細血管構造を、造影剤として蛍光剤を注入し共焦点レーザー顕微鏡を用いて観察したものである。両者の微細血管容積、毛細血管数および吻合数は、いずれもヒラメ筋が有意に多く、毛細血管直径もヒラメ筋が有意に大きかった。また同時に測定された、アルカリホスファターゼ染色を用いた毛細血管密度および毛細血管・筋線維の比、コハク酸デヒドロゲナーゼ染色度、血管内皮細胞増殖因子レベルとも、ヒラメ筋が有意に高かった。これらの研究は、酸化型の遅筋に酸素をより多く供給するための豊かな毛細血管構造があることを示唆し、両者の毛細血管構築に関して重要な知見を得たものとして、価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は博士(医学)の学位を得る資格があると認める。